

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



PAJ 1994 to today



Record 1 of 1



(19) JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publication Number: JP 08161636 A

(43) Date of publication: 19960621

(51) int. Cl : G07G001-06    
(ICS) B41J005-30  
G07G001-12  
H04N001-387

(71) Applicant:  
CASIO COMPUT CO LTD

(72) Inventor:  
INOUE TERUO  
HARUHARA KAZUYOSHI  
OTSUKA HIDENORI

(21) Application Information:  
19941130 JP 06-323731

SALES DATA PRINTER

(57) Abstract:

PURPOSE: To utilize a receipt paper sheet effectively by adding a function to an electronic cash register(ECR), in which an image scanner connecting to the ECR reads a pop art draft or the like prepared in advance and formed by designing service contents in lettering so as to form a synthesized image able to be printed on the receipt paper sheet.

CONSTITUTION: In the case of the receipt print control processing, a CPU 2 executes a background image generating processing as its subroutine and synthesizes read image data read by an image scanner 9 and stored in a read image memory 4a in a RAM 4 and filter image data stored in advance in a filter image memory 4b in the RAM 4 to generate background image data, and synthesizes the background image data with sales data in a print buffer 4d in the RAM 4 to generate print receipt image data and allows a printer section 7 to print out the data onto receipt paper.

CD-Volume: MIJP9606PAJ JP 08161636 A 001

Copyright: JPO 19960621

PAJ Result



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-161636

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G 1/06		D		
B 4 1 J 5/30		E		
G 0 7 G 1/12	3 1 1	E		
H 0 4 N 1/387				

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-323731

(22) 出願日 平成6年(1994)11月30日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 井上 輝雄

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 春原 一義

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 大塚 秀則

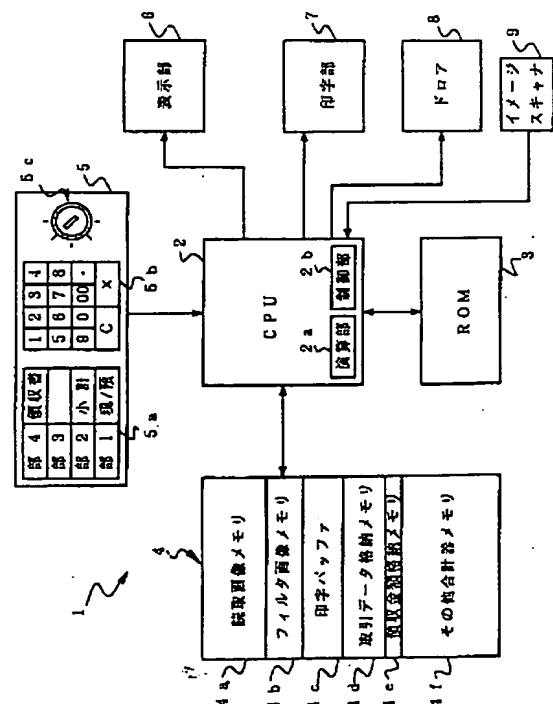
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(54) 【発明の名称】 売上データ印字装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、E C R装置にイメージスキャナを接続し、予め用意した例えば、サービス内容をレタリング文字でデザインしたポップ原紙等をイメージスキャナで読み取ってレシート用紙上に印刷可能な合成画像を形成する機能を付加することにより、レシート用紙の有効利用を図ることを目的としている。

【構成】 CPU 2は、レシート印字制御処理に際して、背景画像生成処理をサブルーチンとして実行し、イメージスキャナ9により読み込まれてRAM 4内読取画像メモリ4 aに記憶された読込画像データとRAM 4内のフィルタ画像メモリ4 bに予め記憶されたフィルタ画像データを合成して背景画像データを生成するとともに、この背景画像データをRAM 4内の印字バッファ4 cで売上データと合成して、印字用レシートイメージ画像データを作成し、印字部7によりレシート用紙に印刷させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、  
 画像を読み取る画像読取手段と、  
 この画像読取手段により読み取られた読取画像データを記憶する読取画像記憶手段と、  
 この記憶された読取画像データを印字する際に背景画像とするための処理パターンデータを記憶する処理パターン記憶手段と、  
 前記読取画像データを前記処理パターン記憶手段に記憶された処理パターンに基づいて前記背景画像を生成する背景画像生成手段と、  
 前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、当該売上データの印字内容に基づいて前記背景画像生成手段により生成された背景画像の印字階調を制御して前記売上データと合成して印字する印字制御手段と、  
 を具備したことを特徴とする売上データ印字装置。

【請求項 2】前記印字制御手段は、前記一連の処理単位で入力される売上データの印字内容が、前記背景画像生成手段により生成された背景画像が印字される印字領域を越えるものである場合、その売上データの印字構成範囲内で当該背景画像を繰り返し印字することを特徴とする請求項 1 記載の売上データ印字装置。

【請求項 3】一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、  
 画像を読み取る画像読取手段と、  
 この画像読取手段により読み取られた読取画像データを印字する際に前記売上データの背景画像とするために所定の処理パターンにより処理する画像処理手段と、  
 この画像処理手段により処理された読取画像を記憶する画像記憶手段と、  
 前記売上データを記憶する売上データ記憶手段と、  
 前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、前記画像記憶手段により記憶された読取画像と前記売上データ記憶手段に記憶した売上データとを合成して印字する印字制御手段と、  
 を具備したことを特徴とする売上データ印字装置。

【請求項 4】前記画像記憶手段は、前記画像処理手段により処理された読取画像をレシート用と領収書用に分けて記憶するようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の売上データ印字装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子レジスタ（ECR）やPOSシステム等に用いられる売上データ印字装置に関し、特に、ECR、POSシステム等においてレシートの発行時にレシート上にポップ画像等を合成印刷する売上データ印字装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ECR（電子式キャッシュレジスタ）およびPOS（Point Of Sales System）端末装置は、入力された売上データを出力し、その売上データを累計（登録）し、登録された売上金額や売上個数、売上回数等を出力する点検、精算を行う装置であり、また、百貨店、スーパーマーケット、コンビニエンスストアなどの売り場に設置し、商品管理、顧客管理、売上管理等に利用するデータを即時に収集する端末装置である。

【0003】これらの装置は、登録した商品の売上金額や数量、値引き額等をレシート用紙に印字すると共に、同様の登録内容をジャーナル用紙にも印字して営業管理に利用するため、レシート用紙及びジャーナル用紙に印字する印字装置を内蔵しており、その印字装置としては、例えば、マトリクス状の発熱素子をライン状に配列したラインヘッドを備えたサーマルプリンタが多く利用されており、取引単位で入力される商品の売上金額や数量、値引き額等の印字データに基づいてレシート用紙及びジャーナル用紙の印字対象領域に対して印字が実行されている。

【0004】また、レシート用紙には、上記取引単位で入力される商品の売上金額や数量、値引き額等の印字データ以外に、その店のデザインマークやサービスメッセージを印字させる場合や、レシート用紙として、店のデザインマーク等が予め背景に印刷されたものが利用される場合があり、販売促進や店のピーアール等に寄与している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のECRやPOSシステム等に内蔵されるサーマルプリンタによってレシート用紙に印刷される売上データ以外の店のデザインマークやサービスメッセージにあっては、印刷する字体やメッセージ内容が画一的であったため、店及び顧客にとってサービス面でレシート用紙が有効に利用されているとは言い難かった。また、レシート用紙に特別のものを利用すると、経費のコストアップを招くという問題点もあった。

【0006】そこで、本発明では、ECR装置にイメージスキャナを接続し、予め用意した例えば、サービス内容をレタリング文字でデザインしたポップ原紙等をイメージスキャナで読み取ってレシート用紙上に印刷可能な合成画像を形成する機能を付加することにより、レシート用紙の有効利用を図ることを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、画像を読み取る画像読取手段と、この画像読取手段により読み取られた読取画像データを記憶する読取画像記憶手段と、この記憶された読取画像データを印字する際に背景画像とするための処理パターンデータを記憶する処理パターン記憶手段と、前記

読取画像データを前記処理パターン記憶手段に記憶された処理パターンに基づいて前記背景画像を生成する背景画像生成手段と、前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、当該売上データの印字内容に基づいて前記背景画像生成手段により生成された背景画像の印字階調を制御して前記売上データと合成して印字する印字制御手段と、を具備したことを特徴としている。

【0008】また、この場合、請求項2に記載する売上データ印字装置のように、前記印字制御手段は、前記一連の処理単位で入力される売上データの印字内容が、前記背景画像生成手段により生成された背景画像が印字される印字領域を越えるものである場合、その売上データの印字構成範囲内で当該背景画像を繰り返し印字することが有効である。

【0009】請求項3記載の発明は、一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、画像を読み取る画像読取手段と、この画像読取手段により読み取られた読取画像データを印字する際に前記売上データの背景画像とするために所定の処理パターンにより処理する画像処理手段と、この画像処理手段により処理された読取画像を記憶する画像記憶手段と、前記売上データを記憶する売上データ記憶手段と、前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、前記画像記憶手段により記憶された読取画像と前記売上データ記憶手段に記憶した売上データとを合成して印字する印字制御手段と、を具備したことを特徴としている。

【0010】また、この場合、請求項4に記載する売上データ印字装置のように、前記画像記憶手段は、前記画像処理手段により処理された読取画像をレシート用と領収書用に分けて記憶することが有効である。

【0011】

【作用】請求項1記載の発明によれば、一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、画像読取手段により読み取られた読取画像データを読取画像記憶手段に記憶し、この記憶された読取画像データを印字する際に背景画像とするための処理パターンデータを処理パターン記憶手段に記憶し、背景画像生成手段が前記読取画像データを前記処理パターン記憶手段に記憶された処理パターンに基づいて前記背景画像を生成し、印字制御手段が前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、当該売上データの印字内容に基づいて前記背景画像生成手段により生成された背景画像の印字階調を制御して前記売上データと合成して印字する。

【0012】したがって、いかなる階調の読取画像が読み取られたとしても背景画像をレシートに見易く印刷することができる。その結果、イメージスキャナで読み取った所望のポップ原稿をレシート用紙に手軽に印刷することができ、ECR及びPOS端末装置を設置した店に

においてレシート用紙の有効利用を図ることができる。請求項2記載の発明によれば、前記印字制御手段は、前記一連の処理単位で入力される売上データの印字内容が、前記背景画像生成手段により生成された背景画像が印字される印字領域を越えるものである場合、その売上データの印字構成範囲内で当該背景画像を繰り返し印字することにより、商品アイテム行の長いレシートに対しても全ての印字領域に適切に背景画像を印刷することができる。

10 【0013】請求項3記載の発明によれば、一連の処理単位で入力される売上データを印字する売上データ印字装置において、画像読取手段により読み取られた読取画像データを、画像処理手段により印字する際に前記売上データの背景画像とするために所定の処理パターンにより処理し、この画像処理手段により処理された読取画像を画像記憶手段に記憶し、前記売上データを売上データ記憶手段に記憶し、前記一連の処理単位で入力される売上データを印字する際に、印字制御手段により前記画像記憶手段により記憶された読取画像と前記売上データ記憶手段に記憶した売上データとを合成して印字する。

20 【0014】したがって、高品位なレシート及び領収書を発行することができるとともに、予め背景を印刷した専用紙を使用する必要がなくなるため、安価に高品位のレシート及び領収書を容易に発行することができる。

【0015】請求項4記載の発明によれば、前記画像記憶手段は、前記画像処理手段により処理された読取画像をレシート用と領収書用に分けて記憶することにより、画像メモリを有効に利用して、レシート及び領収書の印字処理を容易にすることができる。

30 【0016】

【実施例】以下、図1～図20を参照して請求項1及び2記載の実施例を詳細に説明する。図1～図20は、請求項1及び2記載の発明に係る売上データ印字装置を電子レジスタ（以下、ECRという）に適用した一実施例を示す図である。まず、構成を説明する。図1は、ECR1の全体構成を示す要部ブロック構成図である。この図において、ECR1は、CPU2、ROM3、RAM4、入力部5、表示部6、印字部7、ドロア8及びイメージスキャナ9により構成されている。

40 【0017】CPU (Central Processing Unit) 2は、演算部2a及び制御部2bを有し、ROM3に格納されている各種制御プログラムに従ってRAM4との間で各種データの授受を行いながら各種動作に必要な数値を演算処理し、この演算処理に基づいてECR1内の各部を制御するための各種制御信号を出力する。また、CPU2は、後述するレシート印字制御処理に際して、背景画像生成処理をサブルーチンとして実行し、イメージスキャナ9により読み込まれてRAM4内読取画像メモリ4aに記憶された読取画像データとRAM4内のフィルタ画像メモリ4bに予め記憶された後述するフィルタ

画像データを合成して背景画像データを生成するとともに、この背景画像データをRAM4内の印字バッファ4dで売上データと合成して、印字用レシートイメージ画像データを作成し、印字部7によりレシート用紙に印刷させる。

【0018】ROM (Read Only Memory) 3は、CPU2がECR1の各種動作を制御するための各種制御プログラム、後述する背景画像を生成するための背景画像生成処理プログラム及びレシート用紙に売上データと背景画像を合成して印字するためのレシート印字制御プログラム等を格納する。

【0019】RAM (Random Access Memory) 4は、図1に示すように、イメージスキャナ9により読み取られた読取画像データを記憶する読取画像メモリ4aと、この読取画像をレシート用紙に印刷する際に背景画像とするために合成処理するフィルタ画像データを記憶するフィルタ画像メモリ4bと、売上データと背景画像データを合成する印字データを一時的に格納する印字バッファ4cと、取引データを格納する取引データ格納メモリ4dと、領収金額データを格納する領収金額格納メモリ4eと、その他合計器データを格納するその他合計器メモリ4fとにより構成されている。

【0020】ここで、フィルタ画像メモリ4bに格納されるフィルタ画像データの例を図2及び図3に示す。この図2及び図3に示すフィルタ画像データは、例えば、図4に示す売上データの印字内容と図5に示すような背景画像となる読取画像データ（図中a、dは濃く、b、cは淡い）とを単純な重ねあわせで合成してレシート用紙に印刷した場合、図6に示すように背景として重ねて印刷される背景画像のうち濃い背景画像a、dによって売上データの印字内容が不明確になるという不具合が発生するため、このような不具合を避けるために設定して記憶されたものである。

【0021】図2に示すフィルタ画像データでは、レシート用紙上で売上データに対して読取画像をどのように背景画像として印刷させるかを示す印字処理パターンを、図中a、b、cで示す濃淡の印字枠により設定している。図中の“a”で示す濃い領域は合成する読取画像をぼかすための領域であり、その画素ドット構成は、例えば、1ミリ平方メートル=Full dots/4~Full dots/2で構成され、“b、c”で示す淡い領域はレシート用紙に印刷されるメッセージ及び店情報等を強調するための領域であり、その画素ドット構成は、例えば、1ミリ平方メートル=0ドット（ほとんど画素なし）で構成されている。

【0022】Full dotsとは、通常1ミリメートルに8~10ドットの点描が印字可能なプリンタである場合、Full dotsは1ミリ平方メートル=64~100ドットである。a領域は、そのFull dotsの1/N (N=2~) で作成されているものとす

る。

【0023】この濃淡パターン枠を設定したフィルタ画像データと図5に示した読取画像データとを画素ビット毎に“AND”処理を行うことにより背景画像を生成し、この背景画像と図4に示した売上データとを重ねあわせて合成して（画素ビット毎に“OR”処理）を行うことにより、図7に示すようなイメージがレシート用紙に印刷される。

【0024】図3に示すフィルタ画像データでは、その他のフィルタ画像データの例を示しており、同芯円上に濃淡パターンを設定したものである。入力部5は、図1に示すように、ファンクションキー5a、テンキー5b及びモード選択キー5cにより構成され、図1に示すようなキー配置で設けられており、ユーザーのキー操作により入力される各種操作データやモードデータ等をCPU2に出力する。

【0025】表示部6は、CRT (Cathode Ray Tube) や液晶ディスプレイ等から構成され、CPU2、入力部5及びRAM4から入力される演算結果、各種データ、売上データ及びレシート用紙に印字する背景イメージデータ等を表示する。

【0026】印字部7は、ラインサーマルプリンタ等により構成され、ROM3に格納された印字制御プログラムに従って印字動作と紙送り動作を制御し、CPU2から入力される売上データとRAM4内の読取画像メモリ4a及びフィルタ画像メモリ4bにより生成され背景画像データが印字バッファ4dにおいて合成されてから転送される印字用レシートイメージ画像データを所定の時間間隔で1ライン毎にサーマルプリンタ内の印字ヘッド部に出力し、セットされるレシート用紙に印刷する。

【0027】ドロア8は、現金を収納し、入力部5において“現金/預かり金キー”等が操作された際に開放される。イメージスキャナ9は、ラインイメージセンサと読取対象画面上を手動で走査された時に回転するローラー機構等により構成され、読取対象画面上を手動で所定速度で走査された時に、1ライン毎にラインイメージセンサで画像データを読み取ってCPU2に出力する。

【0028】次に、本実施例の動作を説明する。まず、上記CPU2により実行される背景画像生成処理について図8に示す印字用レシートイメージ1ドットライン作成処理のフローチャートに基づいて説明する。なお、本処理は、後述するレシート印字制御処理において、サブルーチンとして実行される処理である。

【0029】例えば、図9に示すようなフィルタ画像データと図示しない読取画像データを合成する場合について説明する。いま、図9に示すフィルタ画像データにおいて、行数aの部分にメッセージ印字対応領域、行数dの部分にアイテム印字対応領域、行数cの部分に締め印字対応領域とし、その各行数のトータル行数をb (b=a+d+c) とすると、1行当りのドット数が26ドッ

トであれば、図9に示すフィルタ画像データのアイテム印字までの行数 $a$ のドットライン数は $a \times 26 = A$ となる。また、トータル行 $b$ のドットライン数は $b \times 26 = B$ となり、締め印字対応領域の行数 $c$ のドットライン数は $c \times 26 = C$ となり、アイテム印字対応領域の行数 $d$ のドットライン数は $d \times 26 = D$  ( $d = b - a - c$ )となる。

【0030】図8において、まず、図9に示したフィルタ画像データの行数 $a$ のラインドット数 $A$ から関数 $f(x, y)$ により1ビットデータ $A$ を読み込み ( $A \leftarrow f(x, y)$ ) (ステップS1)、読取画像データから関数 $g(x, y)$ により1ビットデータ $B$ を読み込む ( $B \leftarrow g(x, y)$ ) (ステップS2)。そして、読み込んだ1ビットデータ $A$ と1ビットデータ $B$ とを論理演算のAND処理し、その処理結果を“C”とする ( $C \leftarrow A \text{ AND } B$ ) (ステップS3)。

【0031】次いで、レシート画像データから関数 $H(x', y')$ により1ビットデータ $D$ を読み込み ( $D \leftarrow H(x', y')$ ) (ステップS4)、ステップS3の処理結果 $C$ と、その読み込んだ1ビットデータ $D$ とを論理演算のOR処理し、その処理結果を“E”とする ( $E \leftarrow C \text{ OR } D$ ) (ステップS5)。そして、その処理結果“E”を関数 $Z(x', y')$ によりRAM4内の印字バッファ4dに印字用レシートイメージ画像データとして書き込む ( $Z(x', y') \leftarrow E$ ) (ステップS6)。

【0032】次いで、フィルタ画像データ及び読取画像データを読み込むX方向ポイントを+1インクリメントし ( $X \leftarrow X + 1$ ) (ステップS7)、レシート画像データを読み込む及び印字用レシートイメージ画像データを書込む各X方向のポイントを+1インクリメントする ( $X' \leftarrow X' + 1$ ) (ステップS8)。そして、1ライン分の印字用レシートイメージ画像データの作成を行ったか否かを判別し (ステップS8)、行っていない場合は、ステップS1から繰り返し処理を実行し、1ライン分行った場合は、本処理を終了して、後述するレシート印字制御処理に戻る。

【0033】次に、CPU2により実行されるレシート印字制御処理について図10～図12に示すフローチャートに基づいて説明する。まず、図9に示したフィルタ画像データによりメッセージ印字対応領域の行数 $a$ のドットライン数 $A$ を自動認識し (ステップP1)、フィルタ画像のトータル行数 $b$ のドットライン数 $B$ を自動認識する (ステップP2)。そして、締め印字対応領域の行数 $c$ のドットライン数 $C$ を自動認識し (ステップP3)、アイテム印字対応領域の行数 $d$  ( $d = b - a - c$ ) のドットライン数 $D$ を算出する (ステップP4)。

【0034】次いで、フィルタ画像データ、読取画像データ、レシート画像データを読み込む及び印字用レシートイメージ画像データを書込む各ポイントを、それぞれ

設定する座標  $(x, y)$ 、 $(x', y')$  に“0”をセットする ( $(x, y) \leftarrow 0$ 、 $(x', y') \leftarrow 0$ ) (ステップP5)。そして、図8に示した印字用レシートイメージ作成サブルーチンを実行し (ステップP6)、先頭行からアイテム印字対応領域までの印字用レシートイメージ画像データを作成し、RAM4の印字バッファ4cに書き込む。

【0035】次いで、フィルタ画像データ、読取画像データ、レシート画像データを読み込む及び印字用レシートイメージ画像データを書込む各ポイントのY方向を1インクリメントする ( $Y \leftarrow Y + 1$ 、 $Y' \leftarrow Y' + 1$ ) (ステップP7)。そして、ポイントのY'方向がメッセージ印字対応領域の行数 $a$ のドットライン数 $A$ 以上になったか否かを判別し ( $Y' \geq A$ ) (ステップP8)、なっていない場合は、ステップP6に戻り、なっている場合は、図11のステップP9に移行する。

【0036】ステップP9では、図13に示す今回レシートの総行数からメッセージ印字対応領域の行数 $a$ と締め印字対応領域の行数 $c$ を引き、アイテム印字対応領域の行数 $e$ のドットライン数 $E$ を求める。そして、ステップP7でインクリメントしたポイントのY方向の位置を関数 $Z$ にセーブし (ステップP10)、アイテム印字対応領域部分の印字用レシートイメージ画像データを図8に示した印字用レシートイメージ作成サブルーチンを実行して作成し、RAM4の印字バッファ4cに書き込む (ステップP11)。

【0037】次いで、フィルタ画像データ、読取画像データ、レシート画像データを読み込む及び印字用レシートイメージ画像データを書込む各ポイントのY方向を1インクリメントし ( $Y \leftarrow Y + 1$ 、 $Y' \leftarrow Y' + 1$ ) (ステップP12)、アイテム行数部分の全印字用レシートイメージ画像データを作成したか否かを、図13に示した今回レシートのメッセージ印字対応領域のドットライン数 $A$ と、アイテム印字対応領域のドットライン数 $E$ との加算結果とポイントのY'方向の位置を比較することにより確認する ( $Y' \geq A + E$ ) (ステップP13)。全アイテム行数分の印字用レシートイメージ画像データを作成した場合は、図12のステップP18に移行し、全アイテム行数分の印字用レシートイメージ画像データを作成していない場合は、メッセージ印字対応領域のドットライン数 $A$ と図9に示したアイテム印字対応領域のドットライン数 $D$ との加算分 ( $A + D$ ) を作成したか否かをポイントのY方向の位置との比較により確認する ( $Y \geq A + D$ ) (ステップP14)。

【0038】作成していない場合は、ステップP11に戻ってアイテム印字対応領域部分の印字用レシートイメージ画像データの作成を繰り返し実行し、作成している場合は、図14に示すように、ポイントのY方向の位置をアイテム印字対応領域の先頭に戻して ( $Y \leftarrow Z$ ) (ステップP15)、以降のアイテム印字対応領域が無地か

10

20

30

40

50

否かを判別する（ステップP16）。無地でない場合は、ステップP11に戻ってアイテム印字対応領域部分の印字用レシートイメージ画像データの作成を繰り返し実行し、無地である（OR処理をとらないので無地となる）場合は、フィルタ画像データのアイテム印字対応領域部分の行数dを“0”にクリア（ステップP17）、図12のステップP18に移行する。

【0039】ステップP18では、ポイントのY方向の位置を先頭に戻し（ $Y \leftarrow A + D$ ）、図8に示した印字用レシートイメージ作成サブルーチンを実行して（ステップP19）、締め印字対応領域の印字用レシートイメージ画像データを作成し、RAM4の印字バッファ4cに書込む。そして、フィルタ画像データ、読取画像データ、レシート画像データを読み込む及び印字用レシートイメージ画像データを書込む各ポイントのY方向を1インクリメントし（ $Y \leftarrow Y + 1$ 、 $Y' \leftarrow Y' + 1$ ）（ステップP20）、そのY方向の位置が図9に示したフィルタ画像データのトータル行数bのドットライン数Bに達したか否かを判別する（ $Y \geq B$ ）（ステップP21）。達していない場合は、ステップP19に戻って締め印字対応領域の印字用レシートイメージ画像データの作成を繰り返し実行し、達している場合は、印字バッファ4cに書込んだ全印字用レシートイメージ画像データを印字部7によりレシート用紙に印刷して（ステップP22）、本処理を終了する。

【0040】以上のレシート印字制御処理に実際に印刷されるレシートの具体例を以下の図15～図20により説明する。図15は、レシートのサンプルであり、このレシートによりアイテム印字部分の位置（トップライン）と幅が上記レシート印字制御処理により自動的に判別される。このレシートサンプルでは、アイテム印字が開始されるまでに、Feed1行、メッセージ4行、Feed1行、ヘッダ印字2行、Feed1行の計9行が存在する。また、締め印字部分の行数は、下端から5行であり、全行数が16行であるとする、アイテム印字部分の行数は2行となる。したがって、アイテム印字部分の開始位置は、上端から9行目で行数が2行であることがわかる。

【0041】図16は、イメージスキャナ9により読み取られた読取画像データのサンプルを示す図である。図17は、フィルタ画像データのサンプルを示す図であり、メッセージ印字部分は、読取画像が印字されないように無地又は網掛となっており、ヘッダや締め印字部分も網掛が薄く設定されている。このフィルタ画像のアイテム印字対応領域は、上記レシート印字制御処理により自動的に判別される。

【0042】図18は、登録アイテムが増えたレシートのサンプルを示す図であり、このレシートサンプルに対応したフィルタ画像データのサンプルを図19に示す。図19では、アイテム印字部分が増えたことにより、こ

のアイテム印字領域に対応する部分が反復設定されている。

【0043】図18のレシートサンプルと、図19のフィルタ画像と、図16の読取画像について、上記レシート印字制御処理（図8に示した印字用レシートイメージ作成サブルーチンを含む）が実行されると、印字部7により図20に示すように、レシートサンプルと読取画像サンプルとフィルタ画像サンプルを合成したレシートが印刷される。

10 【0044】以上のように、本実施例のECR1では、イメージスキャナ9で読み取った読取画像をレシートの背景画像として印字する前に、レシートの印字データ内容に応じて予め設定したフィルタ画像により読取画像の階調を制御してレシートに合成して印刷するため、いかなる階調の読取画像が読み取られたとしても背景画像をレシートに見易く印刷することができる。

【0045】その結果、イメージスキャナで読み取った所望のポップ原稿をレシート用紙に手軽に印刷することができ、ECR及びPOS端末装置を設置した店においてレシート用紙の有効利用を図ることができる。

20 【0046】また、合成する背景画像の印字領域を越えてレシートに印字されるアイテム登録数が増えた場合は、そのアイテム延長部分について背景画像の合成が反復して印字されるため、長いレシートに対しても全ての印字領域に適切に背景画像を印刷することができる。

【0047】次に、図21～図25を参照して請求項3及び4記載の実施例を詳細に説明する。図21～図25は、請求項3及び4記載の発明に係る売上データ印字装置を電子レジスタ（以下、ECRという）に適用した一実施例を示す図であり、上記図1に示したECR1と同一の構成部分には、同一符号を付して説明を省略する。

30 【0048】まず、構成を説明する。図21は、ECR20の全体構成を示す要部ブロック構成図である。この図において、ECR20は、CPU21、ROM22、RAM23、入力部5、表示部6、印字部7、ドロア8及びイメージスキャナ9により構成されている。

40 【0049】CPU21は、演算部21a及び制御部21bを有し、ROM22に格納されている各種制御プログラムに従ってRAM23との間で各種データの授受を行いながら各種動作に必要な数値を演算処理し、この演算処理に基づいてECR20内の各部を制御するための各種制御信号を出力する。また、CPU21は、RAM23は、後述する画像読込処理によりイメージスキャナ9により読み込まれた読込画像をレシートに印字可能とするように、縮小・拡大処理を行うとともにハーフトーン化処理を行って背景画像としてRAM23内の背景画像格納メモリ23aに格納する。

50 【0050】さらに、CPU21は、後述する印字制御処理により、締めキー操作に応じてレシート用紙に売上データを印字する際に、RAM23内の背景画像格納メ



メモリ 23 a に格納された背景画像データと取引データ格納メモリ 23 d に格納された取引データとを合成してレシート用印字データを生成して印字バッファ 23 c に転送して印字部 7 によりレシート用紙に印字させるとともに、領収書キー操作に応じて RAM 23 内の領収書用画像メモリ 23 b に格納された領収書用画像データと領収金額格納メモリ 23 e に格納された領収書金額データとを印字バッファ 23 c に転送して合成して、印字部 7 により領収書を印字させる。

【0051】ROM 22 は、CPU 21 が ECR 20 の各種動作を制御するための各種制御プログラム、後述する背景画像を生成するための画像読込処理プログラム及びレシート用紙に売上データと背景画像を合成して印字するための印字制御プログラム等を格納する。

【0052】RAM 23 は、図 21 に示すように、イメージスキャナ 9 により読み取られた読取画像データをハーフトーン化処理した背景画像データを格納する背景画像格納メモリ 23 a と、領収書を印字する際の領収書用画像データを格納する領収書用画像格納メモリ 23 b と、売上データと背景画像データを合成する印字データ及び領収書用画像データを一時的に格納する印字バッファ 23 c と、取引データを格納する取引データ格納メモリ 23 d と、領収金額データを格納する領収金額格納メモリ 23 e と、その他合計器データを格納するその他合計器メモリ 23 f とにより構成されている。

【0053】次に、本実施例の動作を説明する。まず、上記 CPU 21 により実行される画像読込処理について図 22 に示すフローチャートに基づいて説明する。まず、イメージスキャナ 9 の走査により所定の原稿から画像が読み込まれると（ステップ S 21）、レシートに印字するサイズとするため、読込画像の拡大あるいは縮小処理を行い（ステップ S 22）、予め決められたロジックによるハーフトーン化処理を行って（ステップ S 23）、そのハーフトーン化処理を行った読込画像を背景画像として RAM 23 内の背景画像格納メモリ 23 a に格納して（ステップ S 24）、本処理を終了する。

【0054】次に、上記 CPU 21 により実行される画像読込処理について図 22 に示すフローチャートに基づいて説明する。まず、入力部 5 におけるキー入力操作の有無を判別し（ステップ S 31）、キー入力操作が行われると、そのキー入力操作が締めキー操作か否かを判別する（ステップ S 32）。締めキー操作である場合は、合計器演算を行い（ステップ S 33）、領収金額を領収金額格納メモリ 23 e に格納する（ステップ S 34）。次いで、取引データを RAM 23 内の印字バッファ 23 c へ転送し（ステップ S 35）、背景画像格納メモリ 23 a に格納された背景画像データを転送し、ステップ S 35 で印字バッファ 23 c に転送した取引データとの論理演算の AND 処理を行ってレシート印字用データを印字バッファ 23 c 内で合成する（ステップ S 36）。そ

して、その合成したレシート印字用データを印字部 7 によりレシート用紙に印字させて（ステップ S 37）、本処理を終了する。

【0055】また、ステップ S 32 において締めキーが操作されなかった場合は、領収書キーが操作されたか否かを判別する（ステップ S 38）。領収書キーが操作された場合は、ステップ S 34 で格納した領収金額データを RAM 23 内の印字バッファ 23 c に転送し（ステップ S 39）、領収書用画像格納メモリ 23 b に格納された領収書用画像データを印字バッファ 23 c に転送し、ステップ S 39 で印字バッファ 23 c に転送した領収金額データとの論理演算の AND 処理を行って領収書印字用データを印字バッファ 23 c 内で合成する（ステップ S 40）。そして、その合成した領収書印字用データを印字部 7 により領収書に印字させて（ステップ S 41）、本処理を終了する。

【0056】また、ステップ S 38 において、領収書キーが操作されなかった場合は、その操作されたキーに対応する処理を行って（ステップ S 42）、本処理を終了する。

【0057】以上の印字制御処理により印字部 7 から印字されるレシートの印字例を図 24 に示す。この図のレシート印字例では、ハーフトーン化してロゴ画像に取引データを重ね合わせた場合を示している。また、印字制御処理により印字部 7 から印字される領収書の印字例を図 25 に示す。この図の領収書印字例では、ハーフトーン化した枠（領収書用画像）に領収金額を重ね合わせた場合を示している。

【0058】以上のように、本実施例の ECR 20 では、背景画像として予めハーフトーン化した画像データを RAM 4 内に記憶させ、取引データと重ね合わせて印字できるようにしたため、高品位なレシート及び領収書を発行することができるとともに、予め背景を印刷した専用用紙を使用する必要がなくなるため、安価に高品位のレシート及び領収書を容易に発行することができる。

【0059】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明によれば、いかなる階調の読取画像が読み取られたとしても背景画像をレシートに見易く印刷することができる。その結果、イメージスキャナで読み取った所望のポップ原稿をレシート用紙に手軽に印刷することができ、ECR 及び POS 端末装置を設置した店においてレシート用紙の有効利用を図ることができる。

【0060】請求項 2 記載の発明によれば、商品アイテム行の長いレシートに対しても全ての印字領域に適切に背景画像を印刷することができる。

【0061】請求項 3 記載の発明によれば、高品位なレシート及び領収書を発行することができるとともに、予め背景を印刷した専用用紙を使用する必要がなくなるため、安価に高品位のレシート及び領収書を容易に発行す

ることができる。

【0062】請求項4記載の発明によれば、画像メモリを有効に利用して、レシート及び領収書の印字処理を容易にすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1及び2記載の発明を適用したECRの全体構成を示す要部ブロック構成図。

【図2】図1のフィルタ画像メモリに記憶されるフィルタ画像データの一例を示す図。

【図3】図1のフィルタ画像メモリに記憶されるその他のフィルタ画像データの一例を示す図。

【図4】売上データを印字したレシートの一例を示す図。

【図5】図4のレシートに重ね合わせて印字される画像データの一例を示す図。

【図6】図4の売上データと図5の画像データを単に重ね合わせ印字したレシートを示す図。

【図7】図4の売上データと図5の画像データをフィルタ画像により重ね合わせ印字したレシートを示す図。

【図8】図1のCPUにより実行される印字用レシートイメージ1ドットライン作成処理のフローチャート。

【図9】図8の処理で利用されるフィルタ画像データの構成を示す図。

【図10】図1のCPUにより実行されるレシート印字制御処理の一部を示すフローチャート。

【図11】図10に続くレシート印字制御処理のフローチャート。

【図12】図11に続くレシート印字制御処理のフローチャート。

【図13】図10～図12のレシート印字制御処理で処理されるレシートの構成を示す図。

【図14】図10～図12のレシート印字制御処理で処理されるフィルタ画像の処理過程を示す図。

【図15】具体的なレシートの一例を示す図。

【図16】具体的な読取画像の一例を示す図。

【図17】具体的なフィルタ画像の一例を示す図。

【図18】アイテム登録が多い場合のレシートの一例を示す図。

【図19】図18のレシートに対応してフィルタ画像のアイテム部分が反復処理される様子を示す図。

【図20】図19のフィルタ画像により図16の読取画像を合成して図18のレシートに重ね合わせ印字したレシートを示す図。

【図21】請求項3及び2記載の発明を適用したECRの全体構成を示す要部ブロック構成図。

【図22】図21のCPUにより実行される画像読込処理のフローチャート。

【図23】図21のCPUにより実行される印字制御処理のフローチャート。

【図24】図23の印字制御処理に印字されるレシートの具体例を示す図。

【図25】図23の印字制御処理に印字される領収書の具体例を示す図。

#### 【符号の説明】

- 1、20 ECR
- 2、21 CPU
- 3、22 ROM
- 4、23 RAM
- 4a 読取画像メモリ
- 4b、 フィルタ画像メモリ
- 4c、23c 印字バッファ
- 4d、23d 取引データ格納メモリ
- 4e、23e 領収金額格納メモリ
- 4f、23f その他合計器メモリ
- 5 入力部
- 6 表示部
- 7 印字部
- 8 ドロア
- 9 イメージスキャナ
- 23a 背景画像格納メモリ
- 23b 領収書用画像格納メモリ

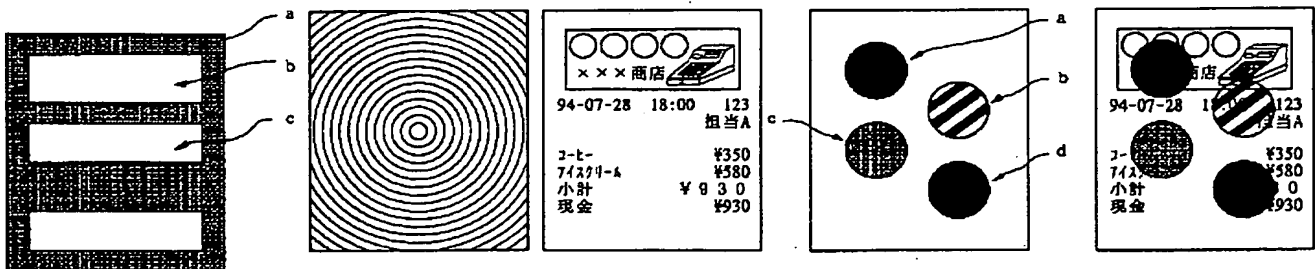
【図2】

【図3】

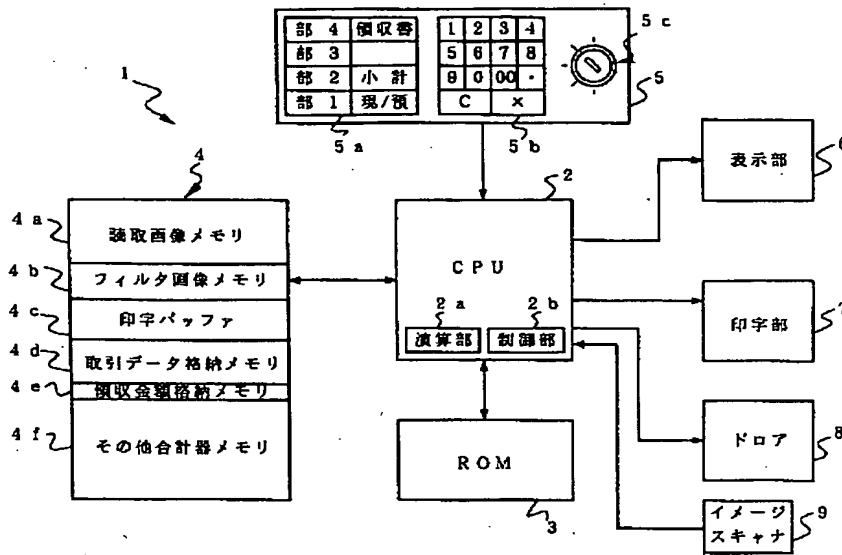
【図4】

【図5】

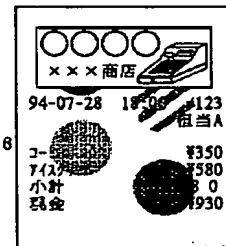
【図6】



【図1】

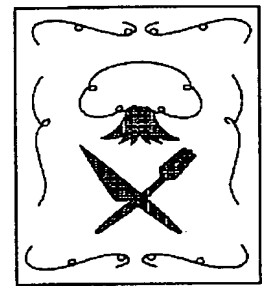


【図7】

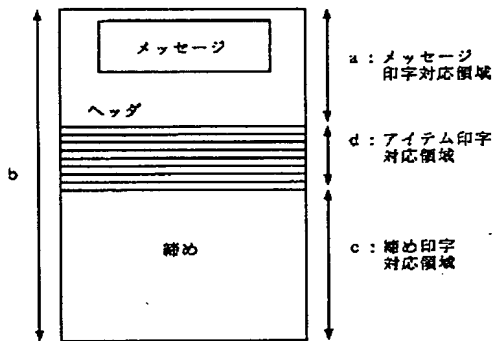


【図16】

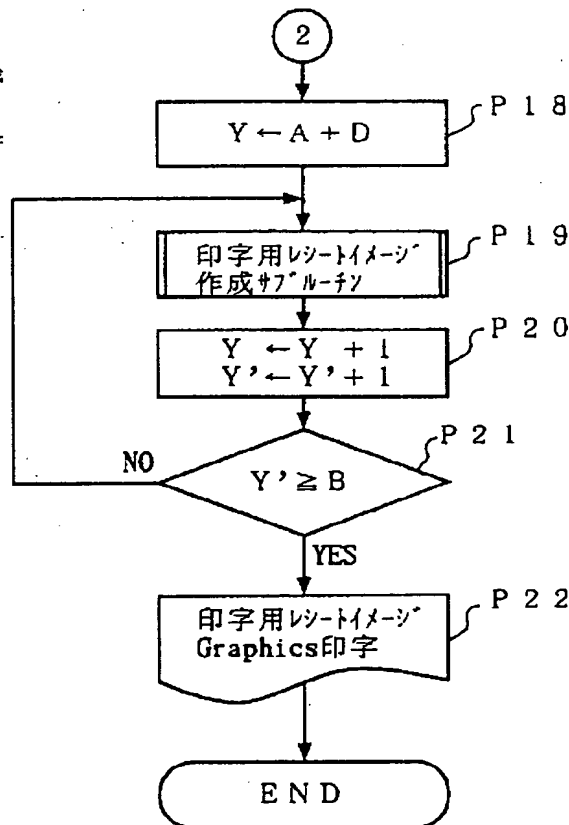
読取画像サンプル



【図9】



【図12】

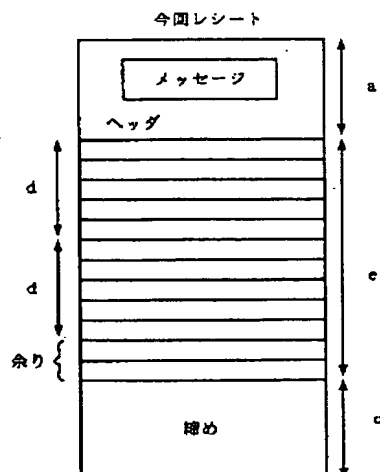


【図18】

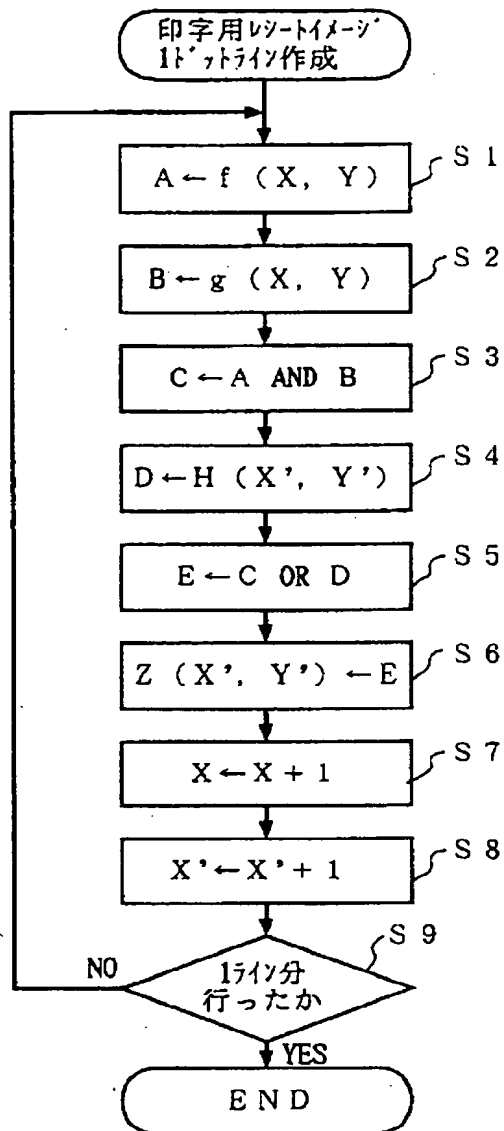
アイテム登録の多い  
レシートサンプル

Figure 18 shows a sample receipt with many items, likely captured by an image scanner. It features a logo with a stylized figure and the text "×××商店". The receipt lists items and their prices: REG 94-09-21 12:30, 担当者A 123, COFFEE ¥400, TEA ¥350, TOAST ¥500, ORANGE JUICE ¥200, LEMON TEA ¥350, APPLE PIE ¥600, ICE CREAM A ¥520, ICE CREAM B ¥520, 3× ¥500, and ICE CREAM C ¥1.500. The total (小計) is ¥4,840. The payment method (現金) is ¥10,000, and the change (釣り) is ¥5,060.

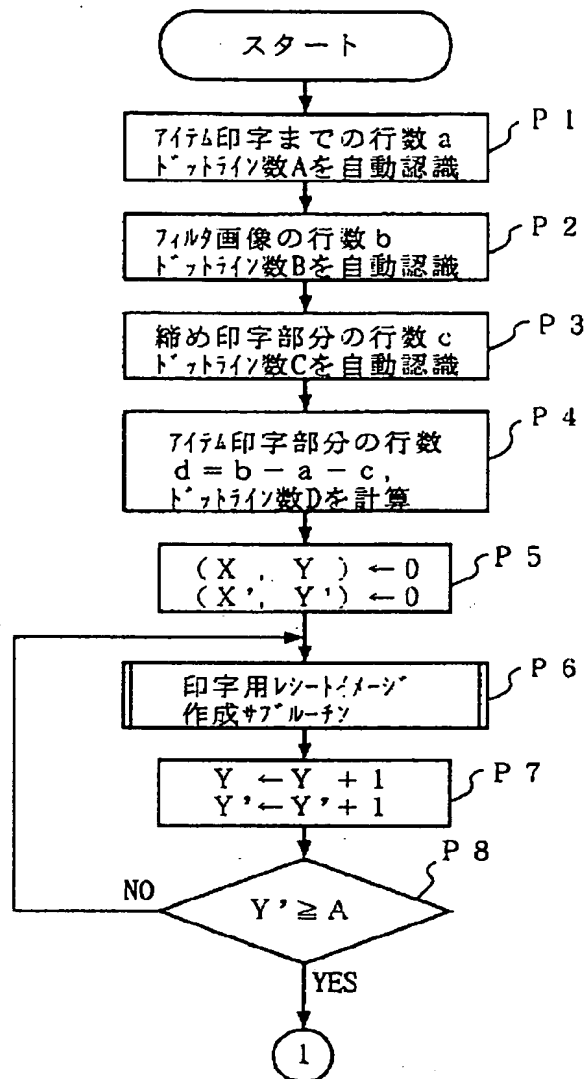
【図13】



【図8】

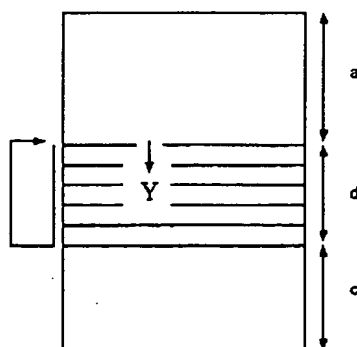


【図10】

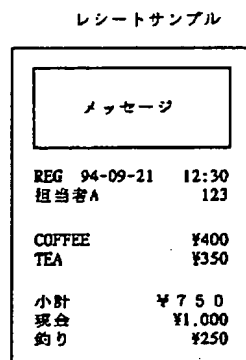


【図17】

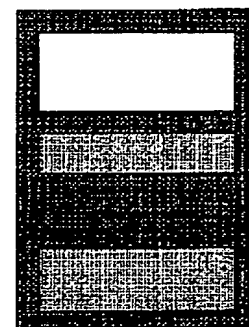
【図14】



【図15】



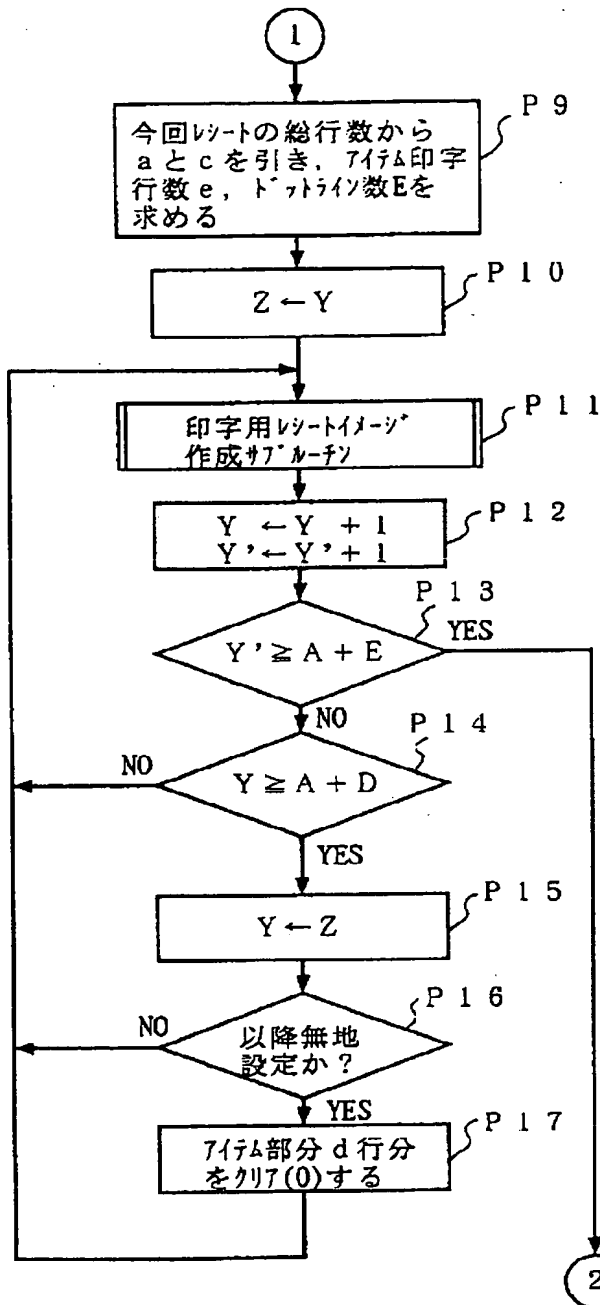
フィルタ画像サンプル



アイテム印字部分

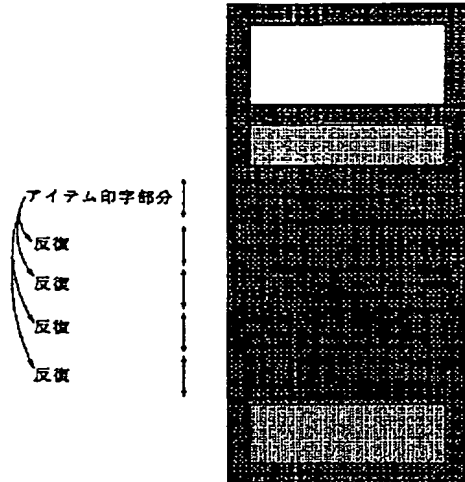
Feed  
メッセージ  
Feed  
ヘッダ  
Feed  
アイテム印字部分  
Feed  
締め印字部分

【図11】



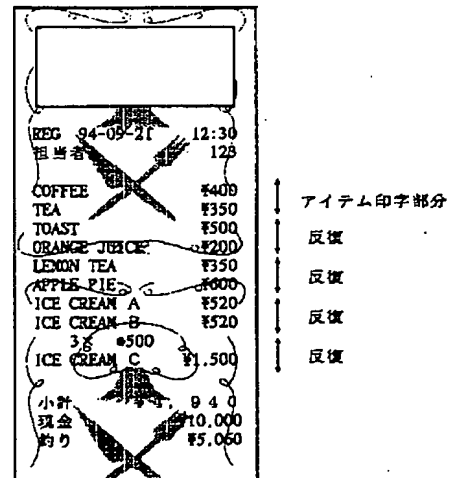
【図19】

アイテム印字部分を反復した  
フィルタ画像サンプル



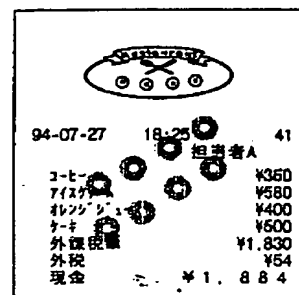
【図20】

レシート + 読取画像 + フィルタ画像

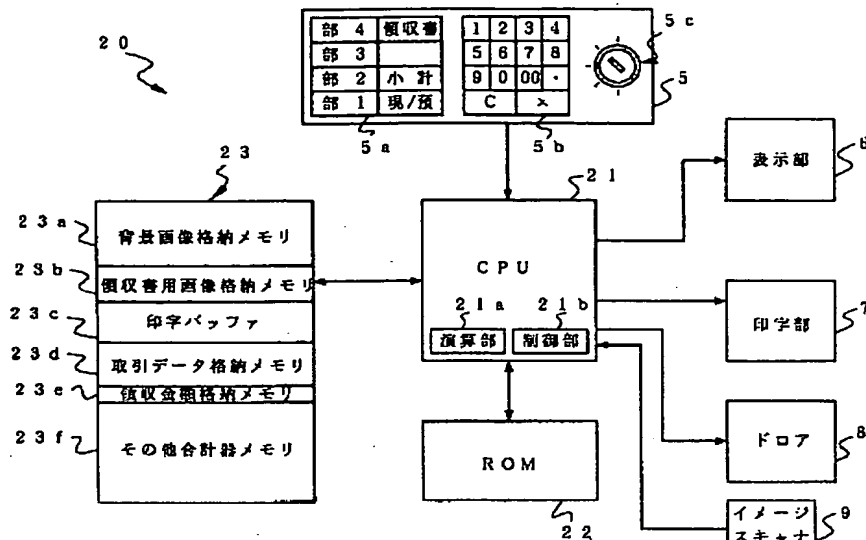


【図24】

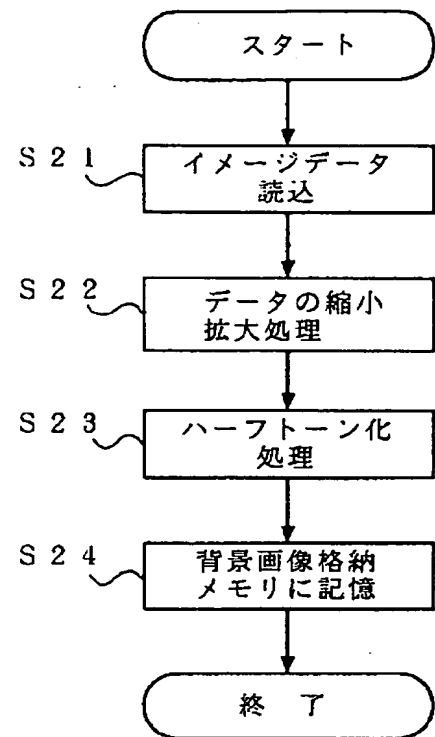
レシート印字例



【図 21】



【図 22】




【図 25】


領収書印字例

領 収 証


94年07月27日(水)17:11 担当者A

様

  
 (内、消費税 3% ¥955)  
 上記金額、正に領収いたしました。  
 但し

  
 〒×××-××

No. 12478 / No. 0008 No. 12345678

  
 記入印

【図23】

